

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-298853

(43)Date of publication of application : 29.10.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/915

H04N 7/18

(21)Application number : 10-115870 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC  
IND CO LTD

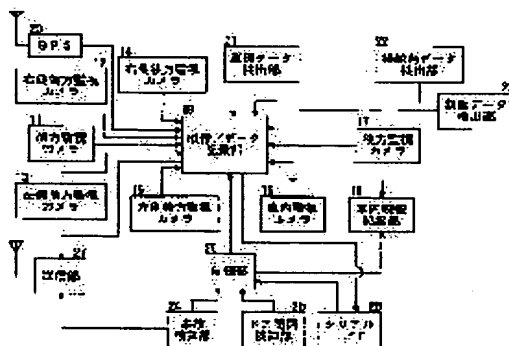
(22)Date of filing : 13.04.1998 (72)Inventor : SUGIMOTO MITSUSADA  
MASUDA SATORU  
SUDA TOSHIHIKO  
KUSAKARI TAKASHI  
KITO YASUNORI

## (54) DRIVING SITUATION RECORDING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To record information which can accurately grasp an accident situation and an accident cause or an intra-vehicle situation by cyclically recording the videos of monitoring cameras and stopping the recording operations of a recording means when an accident occurs.

**SOLUTION:** Videos photographed by a front monitoring camera 11, a right monitoring camera 12, a left monitoring camera 13, a right rear monitoring camera 14, a left rear monitoring camera 15, a rear monitoring camera 17 and an intra-vehicle monitoring camera 16 are cyclically recorded on a video/ data recording part 18 when a vehicle runs. Also, data detected by a speed data detecting part 21, a steering angle data detecting part 22 and a brake data detecting part 23, latitude and longitude data outputted from a GPS receiver 20 and time data are cyclically recorded on the part 18. When a controlling part 26 identifies an accident occurrence from the output data of an accident detecting part 24, it immediately (or after a fixed time elapses) commands the part 18 to stop a recording operation and to output recorded data to a transmitting part 27.



## LEGAL STATUS

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-298853

(43) 公開日 平成11年(1999)10月29日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 4 N 5/915  
7/18

識別記号

F I

H 0 4 N 5/91  
7/18

K  
U

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-115870

(22) 出願日 平成10年(1998)4月13日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 杉本 光禎

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 増田 悟

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 須田 敏彦

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 役 昌明 (外3名)

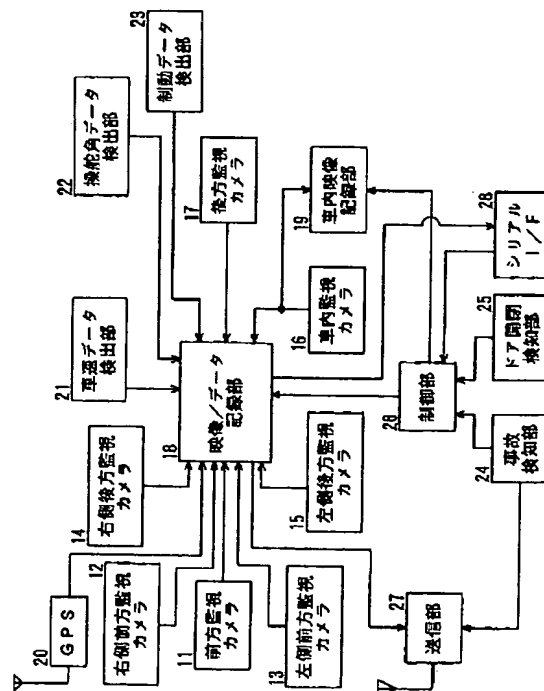
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 運転状況記録装置

(57) 【要約】

【課題】 事故状況や事故原因を正確に把握することができる情報を記録する運転状況記録装置を提供する。

【解決手段】 車内または車外撮影用の監視カメラ11~17を搭載した自動車の運転状況記録装置において、監視カメラ11~17の映像をサイクリックに記録する記録手段18と、事故発生時に記録手段の記録動作を停止させる制御手段26とを設けている。記録手段に記録された映像情報を事故原因の解明に用いることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車内または車外撮影用の監視カメラを搭載した自動車の運転状況記録装置において、前記監視カメラの映像をサイクリックに記録する記録手段と、

事故発生時に前記記録手段の記録動作を停止させる制御手段とを備えることを特徴とする運転状況記録装置。

【請求項2】 前記記録手段に、GPSデータ、自動車の車速データ、操舵角データ、及び制動データの少なくとも1つを併せて記録することを特徴とする請求項1に記載の運転状況記録装置。

【請求項3】 前記記録手段に記録された映像を事故発生時に緊急通報先に送信することを特徴とする請求項1または2に記載の運転状況記録装置。

【請求項4】 前記記録手段に記録された映像を、事故発生後、コネクタやシリアルポートなどから読み出すことを可能にしたことを特徴とする請求項1、2または3に記載の運転状況記録装置。

【請求項5】 車内または車外撮影用の監視カメラを搭載した自動車の運転状況記録装置において、自動車のドアの開閉を検知するドア開閉検知手段と、前記ドア開閉検知手段がドアの開閉を検知したとき、車内撮影用の監視カメラの映像を一定時間に渡って記録する車内映像記録手段とを備えることを特徴とする運転状況記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、事故の解明などに資するために自動車の運転状況を記録する運転状況記録装置に関し、特に、車両に搭載されたカメラの映像を記録するようにしたものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、急速に進歩しているエレクトロニクス技術を車に応用して、自動車の高知能化を図るための開発が盛んに行なわれている。高知能化した車は、ドライバーの認知、判断、操作のミスをバックアップして、走行時の安全性を高め、事故の回避を実現する。

【0003】例えば、先行する車両との距離をカメラやレーダーで計測して、衝突の危険性が生じた場合に減速制御を実行したり、後側方の車両との接近度合いをレーダーやドアミラー部に設置したカメラで検知して、車線変更するドライバーに警報を発したり、後方監視カメラの映像を解析して後続車両との衝突の危険を知らせたりする車が考えられている。

【0004】また、事故前後の車速、操舵角、ブレーキによる制動などのデータを記録して、事故原因の解明に役立てようとする考えもある。

【0005】また、飛行機などでは、ボイスレコーダなど飛行状態や交信を記録するものもあるが、それに類似したものは車両にはない。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】事故が発生した場合には、ケガ人の救助や事故処理を最優先すべきであり、そのために、事故の状況を警察や消防署に通報して、救急車や事故処理車の出動を要請するなどの措置が必要になる。

【0007】しかし、事故でケガを負っている場合には、通報することが困難であり、また、通報できたとしても、事故の状況を的確に説明することは極めて難しい。そのため、警察や消防署では、どのような緊急車両を出動させるべきか判断に迷い、それが緊急車両の現場到着を遅らせる原因になることもある。

【0008】また、事故原因を解明する場合でも、車速、操舵角、制動などのデータだけでは、事故の直接原因を把握することが難しく、自動車が急ハンドルを切って崖から転落した場合に、急ハンドルの原因が、前方を横切る動物を避けるためだったのか、対向車との衝突を回避しようとしたのか、あるいは、路面に転がる岩に乗り上げたのか、などについて、正確なことが分からない。

【0009】本発明は、こうした問題点を解決するものであり、事故状況や事故原因、あるいは車内状況を正確に把握することができる情報を記録する運転状況記録装置を提供することを目的としている。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明の運転状況記録装置では、車内または車外撮影用に搭載された監視カメラの映像をサイクリックに記録し、事故発生時に、この記録動作を停止するようにしている。

【0011】そのため、記録された映像情報から事故原因を解明することができる。

【0012】また、車内撮影用に搭載された監視カメラの映像を、自動車のドアが開閉されるごとに一定時間だけ記録するようにしている。

【0013】そのため、自動車に乗り込む乗客の顔や、座席に残された忘れ物の映像を記録することができる。

## 【0014】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、車内または車外撮影用の監視カメラを搭載した自動車の運転状況記録装置において、監視カメラの映像をサイクリックに記録する記録手段と、事故発生時に記録手段の記録動作を停止させる制御手段とを設けたものであり、記録手段に記録された映像情報を事故原因の解明に用いることができる。

【0015】請求項2に記載の発明は、記録手段に、GPSデータ、自動車の車速データ、操舵角データ、及び制動データの少なくとも1つを併せて記録するようにしたものであり、これらのデータと映像情報とを合わせて解析することにより、事故原因を正確に解明することができる。

【0016】請求項3に記載の発明は、記録手段に記録された映像を事故発生時に緊急通報先に送信するようにしたものであり、緊急通報先では、映像によって事故の状況を的確に把握することができ、適切な対応措置を取ることができる。

【0017】請求項4に記載の発明は、記録手段に記録された映像を、事故発生後、コネクタやシリアルポートなどから読み出すことができるようにしたものであり、記録手段に記録された映像と運転データを事故発生後に回収して分析することにより、事故発生の原因を究明することができる。

【0018】請求項5に記載の発明は、車内または車外撮影用の監視カメラを搭載した自動車の運転状況記録装置において、自動車のドアの開閉を検知するドア開閉検知手段と、ドア開閉検知手段がドアの開閉を検知したとき、車内撮影用の監視カメラの映像を一定時間に渡って記録する車内映像記録手段とを設けたものであり、タクシー乗客の顔や忘れ物の映像を記録することができる。

【0019】以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。

【0020】この車両は、図2に示すように、フロントガラスの上方に設置された、車両の前方を映す監視カメラ11と、車両の前部両脇に設置された、右または左側前方を映す監視カメラ12、13と、ドアミラーの位置に設置された、車両の右または左側後方を映す監視カメラ14、15と、車両の後部に設置された、後方を映す監視カメラ17と、運転席及び後部座席を映す車内監視カメラ16と、映像やデータを記録する記録装置18とを備えている。

【0021】また、図1は、実施形態の運転状況記録装置の全体構成をブロック図で示している。この装置は、前方監視カメラ11、右側前方監視カメラ12、左側前方監視カメラ13、右側後方監視カメラ14、左側後方監視カメラ15、後方監視カメラ17及び車内監視カメラ16の映像を記録し、また、車速データ検出部21、操舵角データ検出部22、制動データ検出部23で検出されたデータやGPS受信機20で検出された緯度・経度データや時刻データを記録する映像／データ記録部18と、映像／データ記録部18に記録されたデータを事故発生時にオペレーションセンターに送信する送信部27と、ドアが開閉されたときに車内監視カメラ16に映る映像を記録する車内映像記録部19と、Gセンサの検出出力により車両の事故発生を検知する事故検知部24と、ドアの開閉を検知するドア開閉検知部25と、事故検知部24やドア開閉検知部25の検知結果に基づいて映像／データ記録部18、送信部27及び車内映像記録部19の動作を制御する制御部26とを備えている。

【0022】また、映像／データ記録部18には、シリアルインタフェース28が接続可能であり、このシリアルインタフェース28を通じて、映像／データ記録部18に記録されたデータを外部に読み出すことができる。

【0023】この内、前方監視カメラ11、右側前方監視カメラ12、左側前方監視カメラ13、右側後方監視カメラ14、左側後方監視カメラ15及び後方監視カメラ17は、それぞれの方向の接近車両や障害物、あるいは路面の白線などを検知して、危険が生じた場合に警報を発したり、減速制御を実行するシステムのセンサーとして用いられており、また、車内監視カメラ16は、運転席及び後部座席が映る位置に設置されている。

【0024】また、車速データ検出部21、操舵角データ検出部22及び制動データ検出部23は、事故原因を解明するためのデータを提供する。

【0025】GPS受信機20は、GPS衛星からのデータを受信して、走行車両の現在位置を示す緯度・経度データと現在時刻を示す時刻データとを出力する。

【0026】これらの映像及びデータを記録する映像／データ記録部18は、入力するデータをサイクリックに記録するリングバッファを具備している。このリングバッファは、データの書き込みが一周すると、新たに入力したデータを、一周前に記録したデータの上に上書きする。そのため、映像／データ記録部18には、常に、現在時点から一定期間遡る間のデータだけが記憶されることになる。

【0027】一方、車内映像記録部19は、制御部26から指示がある毎に、車内監視カメラ16の映像を短時間ずつ記録し、蓄積する映像の量を増やしていく。

【0028】車両の走行時には、前方監視カメラ11、右側前方監視カメラ12、左側前方監視カメラ13、右側後方監視カメラ14、左側後方監視カメラ15、後方監視カメラ17及び車内監視カメラ16で撮影された映像が映像／データ記録部18にサイクリックに記録され、また、車速データ検出部21、操舵角データ検出部22及び制動データ検出部23で検出されたデータや、GPS受信機20から出力された緯度・経度データ及び時刻データが映像／データ記録部18にサイクリックに記録される。

【0029】また、制御部26は、ドア開閉検知部25が後部ドアの開閉を検知すると、車内映像記録部19に映像の記録を指示し、車内映像記録部19は、車内監視カメラ16の映像を所定時間に渡って記録する。こうして、車内映像記録部19には、車内監視カメラ16に映し出された、乗車する客の顔や降車後のシート上の忘れ物などが順次記録される。

【0030】制御部26は、加速度センサーや横転センサーで構成される事故検知部24の出力データから事故が発生したことを識別すると、直ちに（あるいは一定時間経過後）映像／データ記録部18に対して、記録動作を停止し、記録している映像及びGPSデータを送信部27に出力するように指令する。

【0031】この指令を受けた映像／データ記録部18は、記録されているデータの中からGPSデータと各カメラで撮影された映像とを読み出して、次の順序で送信

部27に出力する。まず、記録されているGPSデータ、次に、車内監視カメラ16で撮影された車内の映像、次いで、前方監視カメラ11の映像、後方監視カメラ17の映像、右側前方監視カメラ12の映像、右側後方監視カメラ14の映像、左側前方監視カメラ13の映像、最後に左側後方監視カメラ15の映像の順で出力する。

【0032】送信部27は、制御部26の制御の基に、映像／データ記録部18から出力されたデータをオペレーションセンターに無線伝送する。

【0033】オペレーションセンターでは、GPSデータによって事故位置や事故の時刻を確認し、車内監視カメラ16の映像によってドライバや同乗者のケガの様子を予測し、前方監視カメラ11及び後方監視カメラ17の映像によって事故の種類を推定し、右側前方監視カメラ12及び右側後方監視カメラ14の映像によって道路上を他の車両が通行可能かどうかを確認し、左側前方監視カメラ13及び左側後方監視カメラ15の映像によって歩道側の様子を確認する。そして、事故の状況に応じて、救急車や事故処理車など、緊急車両の出動を要請する。

【0034】電柱への激突事故や崖への転落事故は前方監視カメラ11の映像で分かり、追突された場合は後方監視カメラ17の映像で分かる。また、車同士の衝突は、車両のどの方向でそれが発生するか分からないが、複数のカメラが撮影した映像のいずれかには衝突車両が映っているから、オペレーションセンターでは、各カメラの映像を観察することにより事故の種類を特定することができる。

【0035】また、GPSデータ、車内映像、車両前方の映像、車両後方の映像、右側前方の映像、右側後方の映像、左側前方の映像、左側後方の映像の順でデータ伝送が行なわれるため、諸々の事情で事故車両からオペレーションセンターへの送信が途中で停止した場合でも、オペレーションセンターは、早めに送られる、事故位置やケガ人の発生などの情報は入手することができる。従って、それに基づいて、救急車を現場に急行させるなどの措置が可能となる。

【0036】また、各カメラの映像やGPSデータ、車速データ検出部21、操舵角データ検出部22、制動データ検出部23の検出データが記録された映像／データ記録部18は、事故車両から回収されて、あるいは映像／データ記録部18からデータが読み出されて、事故原因の調査に用いられる。このとき、映像／データ記録部18からは、シリアルインタフェース28を通じて記録されたデータが読み出される。

【0037】各カメラの映像は、事故に至る状況を多角的な視点から映しているため、各種センサーのデータと関連付けて分析することにより、事故原因の正確かつ迅

速な説明が可能となる。

【0038】なお、実施形態では、7つのカメラの映像を記録する場合について説明したが、車に搭載するカメラの数は、適宜減らしたり、増やしたりすることが可能である。また、映像／データ記録部18に記録したデータは、オペレーションセンターへの送信は行わずに、事故原因の調査だけに利用しても良い。

【0039】また、このデータを送信する場合でも、ドライバの手動操作によってオペレーションセンターに送信が開始されるように構成してもよい。

【0040】また、この車がタクシーである場合、車内映像記録部19に記録された映像は、各日のタクシー利用客の記録として保存することができる。

【0041】映像／データ記録部18及び車内映像記録部19の記録媒体としては、DVD、メモリーカード、HDD、光磁気ディスクなどを用いることができる。

【0042】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の運転状況記録装置は、車内、車外に搭載されたカメラの映像を記録しているため、記録された情報を基に、事故状況や車内の様子などを正確に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

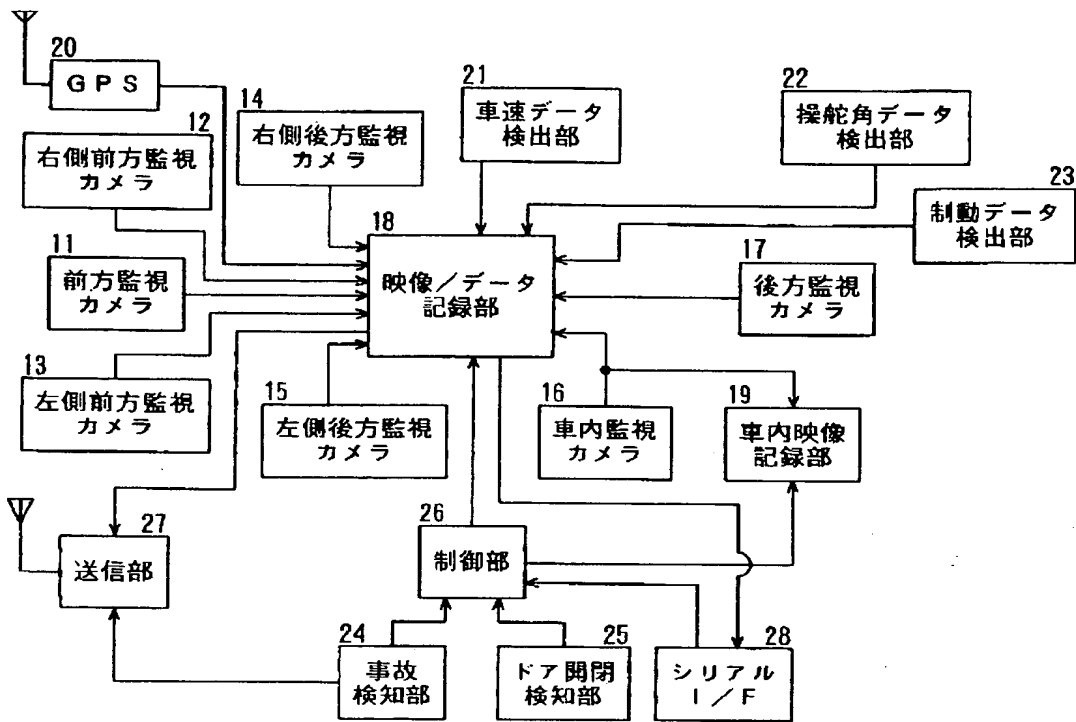
【図1】本発明の実施形態の運転状況記録装置を示すブロック図、

【図2】実施形態の運転状況記録装置を搭載した自動車を示す図である。

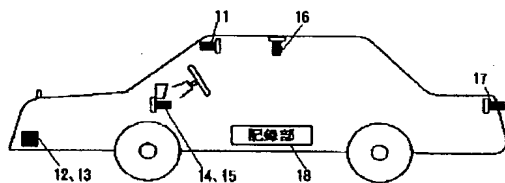
【符号の説明】

- 11 前方監視カメラ
- 12 右側前方監視カメラ
- 13 右側前方監視カメラ
- 14 右側後方監視カメラ
- 15 左側後方監視カメラ
- 16 車内監視カメラ
- 17 後方監視カメラ
- 18 映像／データ記録部
- 19 車内映像記録部
- 20 GPS受信機
- 21 車速データ検出部
- 22 操舵角データ検出部
- 23 制動データ検出部
- 24 事故検知部
- 25 ドア開閉検知部
- 26 制御部
- 27 送信部
- 28 シリアルインタフェース

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 草刈 高  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 紀藤 安則  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**